



390011, РФ, г.Рязань, пр.Яблочкова, д.6, стр.4, ООО «ЭЛЬФ 4М»
Тел./ Факс (4912) 45-65-01, 45-33-31, 24-38-23, 24-38-26

Web: <http://www.elf4m.ru>. E-mail: elf@elf4m.ru

*Производство оборудования
для предприятий
пищеперерабатывающей
промышленности. Монтаж
мини-заводов и мини-цехов.
Разработка нестандартного
оборудования.*

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО СУШКЕ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ.

Сушка – самый простой, наиболее дешевый и наименее трудоемкий способ консервирования овощей и фруктов. Сушеные продукты хорошо сохраняются, не требуют специальных помещений для хранения, занимают мало места.

ПОДГОТОВКА СЫРЬЯ.

Чем выше качество сырья, тем лучше качество сушеных продуктов. Сушье, приготовленное из недозрелых плодов, всегда хуже, чем из хорошо созревших. Однако и перезрелые плоды не годятся для сушки. Поэтому плоды и овощи, предназначенные для сушки, должны быть в стадии так называемой потребительской зрелости.

Подготовка сырья к сушке начинается с сортировки и переборки. Отбраковывают загнившие плоды и овощи. Если плоды собираются сушить целиком, отбирают поврежденные, уродливые и сортируют их по величине, чтобы сушить отдельно.

Подготовленные плоды и ягоды тщательно моют в проточной воде. Чтобы отмыть остатки ядохимикатов с поверхности плодов, их моют в воде с добавлением соды (5-6 г на 1 л воды) или столового уксуса (1 ст. ложка на 1 л. воды). После этого удаляют несъедобные части: у корнеплодов очищают кожицу, у капусты и лука снимают наружные кроющие листья, у ягод удаляют плодоножки и остатки цветков.

Сполоснув в проточной воде плоды и овощи, их нарезают кружками, столбиками, полосками. Благодаря этому увеличивается площадь испарения воды и тем самым ускоряется сушка. Чтобы плоды и овощи не потемнели при сушке, их предварительно отбеливают в растворе соли или лимонной кислоты (5-10 г на 1 л воды). Нарезанное сырье бланшируют.

Некоторые плоды, особенно светлоокрашенные, лучше проварить в сахарном сиропе это сохранит их окраску и ускорит сушку. Кислые плоды или ягоды можно засахарить до сушки – они станут более тягучими и сладкими, лучше сохраняют естественный цвет и будут хорошо храниться. Для этого подготовленные к сушке ягоды заливают 50%-ным горячим сиропом и ставят на 6-8 часов в холодное место, после чего отбрасывают на дуршлаг, сироп подогревают и вновь заливают им ягоды. На каждый литр сиропа добавляют 100-200 граммов сахара. Через 6-8 часов сироп с ягодами доводят до кипения и вновь отбрасывают на дуршлаг. Затем плоды рассыпают тонким слоем, сначала подсушивают, а потом сушат до готовности.

Полностью подготовленные к сушке плоды и овощи всегда раскладывают тонким слоем, чтобы обеспечить доступ воздуха со всех сторон. Причем каждый сорт плодов и овощей нужно сушить отдельно, даже если потом они будут смешаны. Режимы и особенности сушки отдельных культур будут приведены отдельно.

ВЫХОД СУШЕНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ 1кг. СВЕЖЕГО СЫРЬЯ.

Яблоки – 130 г
Груши – 180 г
Сливы – 300 г.
Вишни – 250 г
Абрикосы – 150 г
Свекла – 120-170 г
Морковь – 120-180 г
Лук – 120-150 г
Малина – 150 г
Земляника – 130 г
Капуста – 70-90 г
Зелень (укроп, петрушка, сельдерей и др.) – 100 г

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СУШКИ НЕКОТОРЫХ ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ.

1. СУШКА СВЕКЛЫ И МОРКОВИ.

Хорошо вызревшие корнеплоды моют, чистят, нарезают узкими полосками, раскладывают в один слой и подвяливают на солнце до прекращения выделения сока. Затем укладывают тонким слоем на сита и сушат при температуре 70-80°C. Периодически ворошат. Можно досушить на солнце. Охладить и уложить в герметичную тару.

Зрелые корнеплоды тщательно моют и варят около 20 минут с момента закипания воды. Затем нарезают узкими полосками и сушат на ситах тонким слоем при температуре 70-80°C.

2. СУШКА ЛУКА.

Для сушки отбирают твердые здоровые луковицы, очищают, моют и режут тонкими кружочками. Лук в процессе сушки выделяет острый, неприятный, долго не исчезающий запах. Поэтому лук сушить лучше вне жилых помещений. Чтобы ускорить процесс сушки, лук бланшируют 1-2 мин в кипящей воде. Лук рыхло раскладывают на ситах и сушат при температуре 70°C. Досушивание проводят при температуре 40°C. В этом случае лук будет иметь белый цвет.

3. СУШКА ЯБЛОК КРУЖОЧКАМИ.

Для сушки годятся яблоки различных сортов. Лучше использовать для сушки яблоки, которые быстро не темнеют после очистки (например, антоновка). Часто для этой цели используют падалицу.

Яблоки тщательно моют подкисленной уксусом водой, чтобы смыть загрязнения и остатки ядохомикатов, применяемых для борьбы с садовыми вредителями. Затем очищают несъедобные части, в том числе и кожицу. Яблоки ранних сортов сушат с кожицей. Сердцевину лучше вынимать специально изготовленной из жести трубкой или заостренной ложечкой. Подготовленные яблоки режут поперек кружочками толщиной 4-7 мм. Чтобы нарезанные яблоки не темнели при сушке из-за действия окислительных ферментов, их сразу же погружают в холодную подсоленную воду (10-15 г. соли на 1 л. воды) или подкисленную

(2-5 г. лимонной или виннокаменной кислоты на 1 л. воды) воду. Для частичного разрушения ферментов и ускорения процесса сушки можно бланшировать нарезанные яблоки в течение нескольких минут в кипящей воде, а потом сразу же охладить в холодной. Вместо бланширования можно нарезанные яблоки выдержать в течение 10 мин. на сите или дуршлаге в парах кипящей воды, а затем остудить в холодной воде. Подготовленные таким образом яблоки быстрее сохнут.

Нарезанные яблоки раскладывают на ситах или подносах в один слой. Начинают сушить при температуре от 70-75°C до 80-85°C. Когда испарится примерно 2/3 воды, температуру снижают до 50-55°C. Весь процесс сушки длится 6-10 часов. Правильно высушенные яблоки имеют желтовато-коричневый цвет, при сжатии не ломаются и не выделяют сок, содержат примерно 20% влаги.

4. СУШКА СЛИВЫ И ВИШНИ.

Сушить можно сливу любых сортов, но лучше всего венгерку. Для сушки берут здоровые, зрелые или даже перезрелые (с морщинистой кожицей) плоды. Перебранные и отсортированные плоды порциями опускают в кипящую воду на 1-2 минут, затем охлаждают в холодной. Бланширование ускоряет процесс сушки и разрушает ферменты. При этом растворяется восковой налет с поверхности плодов. Чтобы ускорить этот процесс, в кипящую воду полезно добавить питьевую соду (10-15 г. на 1 л. воды). В этом случае время бланширования сокращают до 5-20 секунд. Плоды сортов сливы с нежной кожицей бланшируют в горячей воде при 90-95°C, а с плотной и толстой кожицей – в растворе соды.

Охлажденные плоды раскладывают на ситах в один слой и сушат первые 3-4 часов при температуре 40-45°C. Когда слива подсохнет, а кожица сморщится, сушку прерывают и сита выдерживают 4-6 часов при температуре 18-22°C. Затем в течение 4-5 часов сушат повторно при более высокой температуре 50-60°C. Снова прерывают сушку. Досушивают в течение 12-16 часов при температуре 75-80°C.

Высушенная слива темноокрашенных сортов имеет черный с синеватым оттенком цвет, а светлоокрашенные сорта – бурый с коричневым оттенком цвет. Правильно высушенные плоды блестящие, равномерно сморщенные, косточка хорошо отделяется от мякоти. Солнечная сушка сливы в условиях средней полосы не дает хороших результатов.

5. ГРУШИ СУШЕНЫЕ.

Для сушки используют начинающие созревать груши летних и раннеспелых сортов. Мелкие плоды можно сушить целиком, средние резать пополам, а крупные на четыре дольки. Целые груши опустить на 15-30 минут в кипящую воду, вынуть, дать стечь воде и уложить на подносы для сушки.

Очень вкусные сушеные груши получаются из мелкоплодных сортов, если их очистить и проварить несколько минут в сахарном сиропе (100-150 г. сахара на 1 л. воды). Крупные груши, разрезанные на части, положить на несколько минут в холодную подкисленную воду (2-4 г. лимонной кислоты на 1 л. воды). Сушить груши вначале при 80-85 °C, а после провяливания температуру снизить до 50-60 °C. Можно сушить первоначально на солнце, а досушить в духовке при 70 °C.

6. СУШЕНЫЕ АБРИКОСЫ.

В условиях средней полосы для сушки лучше брать мелкоплодные абрикосы с отделяющейся косточкой и суховатой мякотью.

Зрелые здоровые абрикосы тщательно вымыть, бланшировать (опустить в кипящую воду). Затем абрикосы разрезать на половинки, косточки удалить. Половинки уложить на сетку или подносы в один слой лунками вверх. Чтобы сушеные абрикосы не потемнели при сушке, можно окуривать их серой в течение 2-6 часов (2 г. серы на 1 кг. абрикосов). Сушить при температуре до 70 °С. Искусственная сушка длится 8-12 ч. Цвет готовых окуренных абрикосов от светло-желтого до темно-оранжевого, неокуренных – светло или темно-бурый.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЖИМОВ БЛАНШИРОВАНИЯ И СУШКИ.

N	Высушиваемый продукт	Бланширование		Процесс сушки	
		Температура, °С	Время, мин.	Температура, °С	Время, час
1	Лук репчатый	100°	1-2	70-80 досушивание – 40	
2	Морковь			70-80	
3	Свекла столовая			70-80	
4	Яблоки	100	2-3	70-75 80-85 50-55	6-10
5	Груши	100	15-30	80-85 подвяливание – 50-60	
6	Сливы (с косточкой)	100	1-2	40-45 18-22 55-60 75-80	3-4 4-6 4-5 12-16
7	Вишни (с косточкой)	90-95	2-8	60-65 подвяливание – 80-85	
8	Абрикосы	100	1-2	до 70	8-12

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА СУШЕНЫХ ПРОДУКТОВ.

В готовых сушеных плодах должно содержаться 18-22% влаги, в овощах – 10-14%. Правильно высушенные яблоки светло-кремового цвета, достаточно эластичные, но при сгибании сока не выделяют.

Правильно сушеные сливы черного цвета, часто с синеватым оттенком. При скручивании сушеной сливы в руке косточка должна легко отделяться от мякоти, а мякоть должна быть достаточно эластичной.

По этим же признакам можно определить и качество сушеных абрикосов и вишни. Абрикосы должны сохранить естественную окраску, темный цвет свидетельствует о пересушивании плодов.

Овощи сушат тщательнее, так как они содержат меньше сахаров и кислот, чем плоды. Правильно высушенная морковь сохраняет цвет и запах свежей, кочанная капуста приобретает темно-зеленую окраску с желтым оттенком.

ХРАНЕНИЕ СУШЕНЫХ ПРОДУКТОВ.

Для хранения пригодны только хорошо и равномерно высушенные продукты. Если среди готовой массы окажется невысушенный комок, он может превратиться в очаг плесени. Поэтому перед упаковкой готовый продукт нужно тщательно рассмотреть, все недосушенные кусочки удалить и досушить.

Высушенные продукты ссыпают в одну емкость и оставляют на 1-2 дня, чтобы выровнялась влажность. После этого сушеные плоды и овощи фасуют в тару для хранения.

Чтобы они не напитались влагой, хранят их в сухом прохладном помещении или в герметичной таре.

Сушеные продукты легко воспринимают различные запахи, поэтому вблизи них нельзя держать вещества с сильным запахом.

Большие количества сушеных продуктов можно хранить в мешках из пищевого полиэтилена, деревянных, картонных или металлических ящиках, выложенных целлофаном. Небольшие порции сушеных плодов или овощей лучше всего хранить в стеклянных банках, укупороенных жестяными крышками.

Под действием света сушеные продукты темнеют и теряют аромат, поэтому хранят их в темном помещении или в светонепроницаемой таре.

Сушеные сливы или груши можно хранить в полотняных мешках, которые развешивают в сухом, хорошо проветриваемом помещении. Сливы при таком способе хранения могут покрыться белым налетом – засахариваются. Однако этот налет легко растворяется в воде и не влияет на вкус сливы.

Если во время хранения в сушеные плоды или овощи проникли клещи, моль, другие вредители, продукт нужно продезинфицировать: рассыпать на противне и прогреть в печи или духовом шкафу в течение 25-30 минут при температуре 60-70°C. Разумеется, что в этом случае нужно уничтожить и самих вредителей в помещениях где хранились продукты.

ПОДГОТОВКА ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.

Все высушенные продукты перед использованием тщательно промывают от пыли, которая накопилась на них во время сушки и хранения. После этого сушеные продукты вымачивают в холодной воде – это облегчает их последующее кулинарное использование. Причем овощи лучше размягчаются, если их вымачивать в охлажденной кипяченой воде. Мелко нарезанные овощи перед использованием вымачивают 3-4 часа; зеленый горошек и спаржевую и обычную фасоль – 24; яблоки, абрикосы без косточек и ягоды – 8-15 часов. Для приготовления различных блюд сушеных продуктов берут в 4-5 раз больше, чем свежих.

Используя сушеные плоды и овощи, нужно иметь в виду, что во время сушки они теряют почти все витамины, и в этом отношении их никак нельзя сравнивать со свежими. Из сушеных плодов можно готовить компоты, фруктовые супы, запеканки с крупами и макаронными изделиями, начинки для пирогов, а также различные салаты. Можно употреблять их и без обработки – в натуральном виде.